

## **Ergonomian kehittäminen Haaga-Helia ammattikorkeakoulun Pasilan toimipisteessä**

Lotta Isoaho & Henna-Riikka Stellberg

Opinnäytetyö  
Myyntityön koulutusohjelma  
2014



<b>Tekijät</b> Lotta Isoaho & Henna Stellberg	
<b>Koulutusohjelma</b> Myyntityön koulutusohjelma	
<b>Opinnäyteytön nimi</b> Ergonomian kehittäminen Haaga-Helia ammattikorkeakoulun Pasilan toimipisteessä	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 25 + 15
<b>Opinnäytetyön nimi englanniksi</b> Developing ergonomy in Haaga-Helia University of Applied Sciences, Pasila Campus	
<p>Tämän opinnäytetyön sisältö muodostuu kahdesta opiskeluhuvinvointiin vaikuttavasta tekijästä, opiskelijoiden ergonomiasta sekä fyysisestä oppimisympäristöstä. Opinnäytetyö on tehty kahden myyntityön opiskelijan toimesta ja työ on toteutettu toiminnallisena työnä eli produktina.</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa toimeksiantajalle eli Haaga-Helia ammattikorkeakoululle ohjeistus siitä, kuinka opiskelijoiden ergonomiaa olisi mahdollista kehittää opiskeluympäristössä. Ohjeistus pyrkii myös kuvailemaan, kuinka hyvin mietityllä ergonomialla pystyttäisiin vähentämään opiskelijoiden fyysistä kuormittuneisuutta.</p> <p>Työssä käytetyt tutkimusmenetelmät perustuvat kirjoittajien omiin havaintoihin. Myös tutustuminen Martelan tarjoamiin ideaaliratkaisuihin oli yksi tutkimusmenetelmistä. Lisäksi työn tukena on käytetty valokuvausta, jolla on pyritty kuvaamaan tulevaisuuden oppimisympäristöä.</p> <p>Tärkeimmäksi kehityskohteeksi nähtiin tuolien tai pöytien säädeltävyys. Ideaalitalanne olisi sellainen, joka mahdollistaisi sekä tuolien että pöytien säätämisen ergonomiaa tukevaan asentoon. Tämän johdosta jokainen opiskelija pystyisi itse määrittämään parhaimman ergonomisen opiskeluasennon.</p>	
<b>Asiasanat</b> Ergonomia, fyysinen oppimisympäristö, kuormitus, opiskeluhuvinvointi	

# Sisällys

1 Johdanto .....	1
1.1 Tavoitteet.....	2
2 Ergonomia .....	3
2.1 Fyysinen ergonomia .....	4
2.2 Kognitiivinen ja organisatorinen ergonomia .....	6
3 Fyysinen oppimisympäristö .....	8
3.1 Oppimistilat .....	8
3.2 Valaistus.....	14
4 Teorian yhteenveto .....	15
5 Produkti.....	16
5.1 Produktisuunnitelma ja aikataulu .....	16
5.2 Produktin toteutus .....	16
6 Haaga-Helia ammattikorkeakoulu.....	18
6.1 Opetustilat.....	18
7 Johtopäätökset.....	22
7.1 Kehitysehdotukset.....	22
7.2 Opinnäytetyöprosessin ja oman oppimisen arviointi .....	22
Lähteet.....	24
Liitteet.....	26

# 1 Johdanto

Tutkimusten mukaan nuorten selkäkivut ovat yleistyneet merkittävästi ja osasyynä on se, etteivät koulujen fyysiset opiskeluympäristöt ole olleet riittävän ergonomisesti suunniteltuja. Opiskelijoiden fyysinen jaksaminen edesauttaa oppimista, sekä tukee opiskelijoiden hyvinvointia ja terveyttä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2014.)

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu on kehittämässä tilojaan ja edessä on mahdollisesti suuri remontti. Tämän johdosta päädyttiin laatimaan ohjeistus toimeksiantajalle siitä, kuinka kehittää fyysistä opiskeluympäristöä ergonomisempaan suuntaan.

Tämän opinnäytetyön teorian runkona käytetään Anne Konun kehittämää hyvinvointimallia, joka koostuu seuraavista osista:

- koulun olosuhteet
- sosiaaliset suhteet
- itsensä toteuttamisen mahdollisuudet
- fyysinen terveydentila

Opinnäytetyössä pääpaino kohdistuu edellä mainituista tekijöistä kahteen: koulun olosuhteisiin sekä fyysiseen terveydentilaan. Voidaan puhua, että opiskelukyky on opiskelijoiden työkykyä. Täten käytämmekin tässä työssä termiä opiskeluhuvinvointi, työhyvinvoinnin sijaan.

Opinnäytetyön prosessin tuloksena syntyy produkti, jossa keskitytään oppimisympäristöstä kerättyihin havaintoihin sekä niiden kehittämiseen. Pyrimme luomaan produktin avulla selkeän ohjeistuksen Haaga-Helia ammattikorkeakoululle siitä, kuinka hyvin mietityllä ergonomialla pystyttäisiin vähentämään opiskelijoiden fyysistä kuormittuneisuutta.

Haaga-Helia ammattikorkeakoulussa opiskelee tällä hetkellä noin 10 500 opiskelijaa, joista noin reilu puolet Pasilan toimipisteessä. Pasilan tilojen lukumäärä on 123, joka pitää sisällään luokkatilat, ryhmätyötilat, neuvotteluhuoneet ja ison auditorion.

## 1.1 Tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa selkeä ohjeistus Haaga-Helia ammattikorkeakoululle siitä, kuinka kehittää opiskelijoiden ergonomiaa fyysisessä opiskeluympäristössä. Tulemme käsittelemään yleisesti ergonomiaa kolmen alaotsikon avulla sekä otamaan huomioon kuormittavuuden merkityksen.

Yleisen tarkastelun jälkeen keskitymme Haaga-Helian näkökulmaan ja pyrimme löytämään kehitysideoita omien kokemusten ja havaintojen kautta.

Tavoitteeseen pääsemme laatimalla kattavan ja hyödyttävän produktin Haaga-Helialle.

## 2 Ergonomia

Ergonomia on tänä päivänä keskeinen osa kokonaisvaltaista opiskeluhuvinvointia. Ergonomiaan alettiin kiinnittää ensimmäisen kerran huomiota toisen maailmansodan aikana, kun eri taistelukoneiden käyttäjien suoritusten huomattiin parantuvan silloin, kun heidän ei tarvinnut istua epämukavasti ohjaamossa. (Virolainen 2012, 27-28)

Ergonomia- käsite tulee kreikan kielen sanoista: ergon = työ, nomos = luonnonlait ja käsitteelle on olemassa lukuisia, hieman eri asioista painottavia mutta kutakuinkin samansisältöisiä määritelmiä. Työterveyslaitos (2013) määrittelee ergonomian seuraavalla tavalla: ”Ergonomia on ihmisen ja toimintajärjestelmän vuorovaikutuksen tutkimista ja kehittämistä ihmisen hyvinvoinnin ja järjestelmän suorituskyvyn parantamiseksi.”

Ergonomia tutkii ihmisen, työn ja tekniikan vuorovaikutusta sekä tuottaa tietoja ja menetelmiä, joiden avulla järjestelmät, tehtävät ja ympäristö sovitetaan ihmisen ominaisuuksien, kykyjen ja tarpeiden mukaisiksi. (Virolainen 2012, 28)

Ergonomialla pyritään kokonaisuudessaan parantamaan ihmisen turvallisuutta, terveyttä sekä hyvinvointia.

IEA (*International Ergonomics Association*), eli kansainvälinen ergonomiayhdistys on määritellyt ergonomian eri osa-alueiksi: fyysisen, kognitiivisen sekä organisatorisen ergonomian. Tässä luvussa käymme läpi kaikki osa-alueet lyhyesti, mutta tuleva produkti tulee keskittymään ja käsittelemään pääosassa vain fyysistä ergonomiaa HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulussa.



Kuvio 1. Ergonomian eri osa-alueet, mukaillen <http://www.iea.cc/whats/index.html>

## 2.1 Fyysinen ergonomia

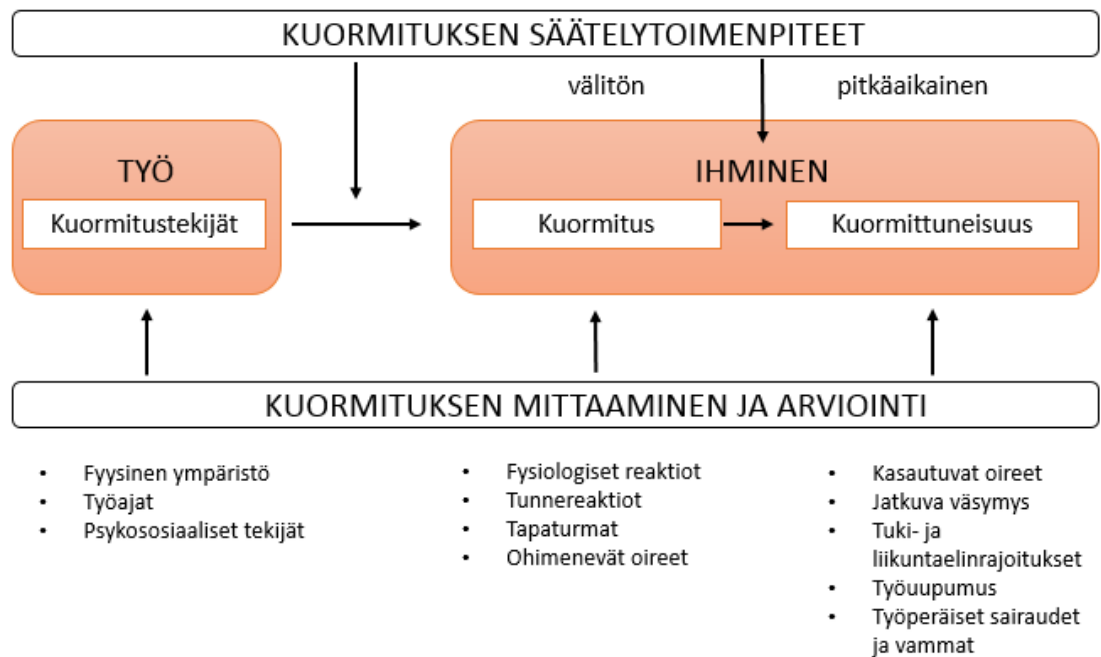
Fyysinen ergonomia tarkastelee ihmisen anatomisia, fysiologisia ja biomekaanisia ominaisuuksia fyysisessä toiminnassa. Se käsittelee pääasiassa ihmiskehon vastauksia fysiologisiin kuormiin. (Virolainen 2012, 28)

Fyysinen ergonomia korostuu työympäristön, työpisteiden, työvälineiden ja työmenetelmien suunnittelussa”. (Työterveyslaitos 2013.)

Myös opiskeluympäristön tulisi olla ergonomisesti suunniteltu. Hyvä ergonomia niin koulussa kuin kotonakin lisää mahdollisuuksia opiskella terveellisesti sekä saada hyviä oppimistuloksia. Opiskelijoiden kohdalla avainasemassa ovat työtuolit ja pöydät sekä itse työasento niin kirjoittaessa käsin kuin tietokoneellakin. Jotta opiskelijoiden päivittäinen työskentely olisi sujuvaa, terveellistä sekä oppimista tukevaa, tulisi koulun kalusteiden sekä fyysisten työvälineiden olla sopivia. (Kunttu yms. 2011, 258.).

Erityisesti viime vuosina lisääntyneet nuorten selkäoireet ja – kivut ovat esimerkki siitä, kuinka fyysistä ergonomiaa ei ole suunniteltu kouluissa tarpeeksi pitkälle. Nuorten terveystapatutkimuksessa vuonna 2009 kävi ilmi, että korkeakouluissa opiskelevista naisista 39 % ja miehistä 17 % koki yläselän oireita ainakin viikoittain. (Kunttu yms. 2011, 256.)

Pysyäksään terveenä, ihmisen elimistö kaipaa päivittäin kuormitusta: niin luut, lihakset, verenkiertoelimistö, hengityselimistö kuin aivot ja hermostokin. (Rauramo 2004, 96.) Opiskelijoiden tuntema kuormittuneisuus voi johtua joko psyykkisistä tai fyysisistä tekijöistä. Psyykkisiä kuormitustekijöitä ovat muun muassa yleinen ilmapiiri sekä opettajien että opiskelijoiden keskinäiset suhteet toisiinsa. Ikävimmissä tilanteissa esimerkiksi koulukiusaaminen näkyy psyykkisenä kuormittuneisuutena.



Kuva 1. Yksinkertaistettu kuormitusmalli (Lindstöm yms. 2002, 11.)

Lindström yms. ovat laatineet kirjassaan *Työnkuormitus ja sen arviointimenetelmät* yksinkertaistetun kuormitusmallin. Kuormitusmallia voidaan tarkastella myös opiskeluolosuhteiden ja opiskelijoiden näkökulmasta. Kuormitustekijät kuvaavat opiskeluun tai opiskelu-ympäristöön liittyviä tekijöitä, kuten fyysiset ympäristötekijät, ergonomia, työajat ja psykososiaaliset tekijät. Ne aiheuttavat välitöntä kuormittumista, josta seurauksena ovat muutokset ihmisen fysiologisessa ja psyykkisessä tilassa. Kuormitus riippuu voimakkuudeltaan ja laajuudeltaan kuormitustekijöiden voimakkuudesta ja kestosta. Suuri osa kuormitusreaktioista kuitenkin palautuu lyhyessä ajassa tai altistuksen päätyttyä. (Lindstöm yms. 2002, 11.)

Itse kuormittuneisuudesta voidaan puhua, kun vaikutukset kumuloituvat ja palautumisaika tulee pitkäksi. Tällöin vaikutuksia voivat olla muun muassa jatkuva väsymys, erilaiset tuki- ja liikuntaelinten toiminnan rajoitukset ja kiputilat sekä muut mahdolliset sairaudet ja vammat. Elpymisen merkitys työn tai opiskelun aikana ja sen jälkeen merkitsee paljon, jos ajatellaan kuormittuneisuuden pysyviä haittavaikutuksia. (Lindstöm yms. 2002, 12.)



Fyysistä kuormitusta aiheuttaa esimerkiksi pitkään tunneilla istuminen. Staattinen asento pulpetin ääressä lisää huomattavasti yläselän kuormitusta ja oireita. Myös tietokoneen käytön yhteys niska-hartiakipuihin on todettu useissa tutkimuksissa: jo kahden tunnin päivittäinen tietokoneen käyttö on haitallinen nuoren niska-hartiaseudulle. (Kunttu yms. 2011, 256–257.)

Usein mietitään onko parempi tehdä töitä, tässä tapauksessa opiskella, seisten vai istuen. Istuminen on parempi ratkaisu silloin, kun käsillä täytyy pystyä tekemään tarkkaa työtä, kuten kirjoittamista. Istuesssa kädet saavat paremman tuen, ja tarkkaavaisuutta vaativat työt luonnistuvat paremmin. Mutta jos koko päivä menee paikallaan istuen, nousevat esiin erilaiset ongelmat, jotka johtuvat liiallisesta liikkumattomuudesta. Seurauksina pitkään istumisesta voi olla väsymys ja kipu niska-hartiaseudussa tai selässä. Elpyminen istumisen aikana tai sen jälkeen tulee hyvin merkitykselliseksi, jotta vaikutukset eivät jäisi pitkäaikaisiksi sekä haitallisiksi. Näitä voidaan ennalta ehkäistä esimerkiksi kalusteiden oikeilla mitoituksilla, säädettävyydellä sekä riittävillä elpymistauoilla. (Työterveyslaitos 2009.)

Seisominenkaan taas ei ole paras vaihtoehto, jos paino kohdistuu pitkän koulupäivän ajan pelkästään jalkapohjien alueelle. Liiallisesta seisomisesta aiheutuu myös erilaisia ongelmia, kuten jalkojen verisuonien kuormittumista. Seisominen ja liikkuminen taas sopivissa määrin ehkäisevät jalkalihasten heikkenemistä ja veren kerääntymistä jalkoihin. Paras olisi siis löytää ratkaisu, jolloin päivän aikana olisi mahdollista sekä istua, että seistä. (Launis & Lehtelä 2011, 149.)

## **2.2 Kognitiivinen ja organisatorinen ergonomia**

Harri Virolainen on kirjassaan *Kokonaisvaltainen työhyvinvointi* määritellyt kognitiivisen ergonomian seuraavasti: ”Kognitiivinen ergonomia tarkastelee psyykkisiä toimintoja, kuten havaintokykyä, muistia, päättelyä ja motorisia vasteita, ihmisen ja muun toimintajärjestelmän osien vuorovaikutuksessa”.

Kognitiivisen ergonomian tavoitteena on toiminnan tehokkuus, sujuvuus ja turvallisuus sekä hyvinvointi työssä. Keskeisiä aiheita ovat psyykkinen kuormitus, päätöksenteko,

taitosuoritukset, ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus, inhimillisen toiminnan luotettavuus, työstressi ja koulutus (Virolainen 2012, 28).

Organisatorinen ergonomia eli makroergonomia keskittyy teknisen järjestelmän ja sosiaalisen järjestelmän yhteensovittamiseen. Organisatorinen ergonomia ottaa huomioon henkilöstön, työprosessien, työkokonaisuuksien ja työaikajärjestelyn suunnittelun sekä tuotannon, toiminnan laadun ja yhteistyön kehittämisen. (Launis & Lehtelä 2011, 20; Työterveyslaitos 2013.)

### 3 Fyysinen oppimisympäristö

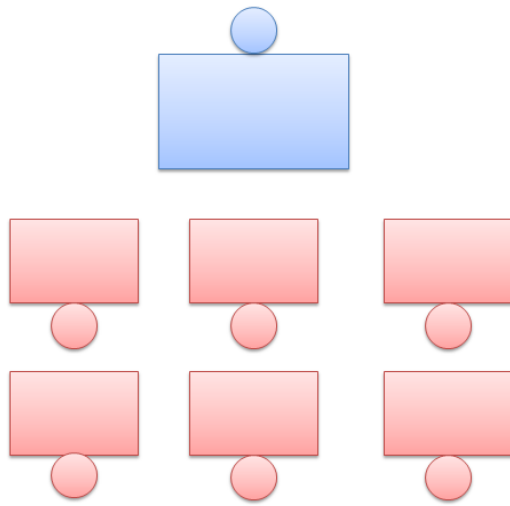
Oppimisympäristö sanana on ollut käytössä jo 1930-luvulta lähtien, mutta niihin aikoihin se käsitti ainoastaan opetuksen, joka tapahtui vain luokkahuoneessa. Sittenkin käsite on laajentunut, ja oppimisympäristö käsittää paljon muutakin kuin koulujen luokkahuoneet. Erilaiset yhteisöt, paikat, tilat ja toimintakäytännöt ovat myös oppimisympäristöjä, vaikka niin ei tulisi aina ajatelleeksi. Nykypäivänä myös verkkoympäristö on etenkin nuorison keskuudessa isossa roolissa oppimisen suhteen. (Manninen yms. 2007, 15.)

Vaikka oppimisympäristöjä löytyy lukuisia erilaisia, tullaan tässä työssä keskittymään ainoastaan fyysiseen oppimisympäristöön, eli koulurakennuksen eri tiloihin, kuten luokkahuoneisiin ja atk-pisteisiin. Nämä ovat osa jokapäiväistä opiskelua, ja merkittävässä roolissa opiskelijoiden jaksamisen suhteen. Oppimistilojen varusteluissa löytyy koulujen välillä huimia eroja, ja tulemme käsittelemään tässä kappaleessa kaikista ideaaleimmat ratkaisut, jotka tukisivat sekä opiskelijoiden, että opettajien fyysistä jaksamista.

#### 3.1 Oppimistilat

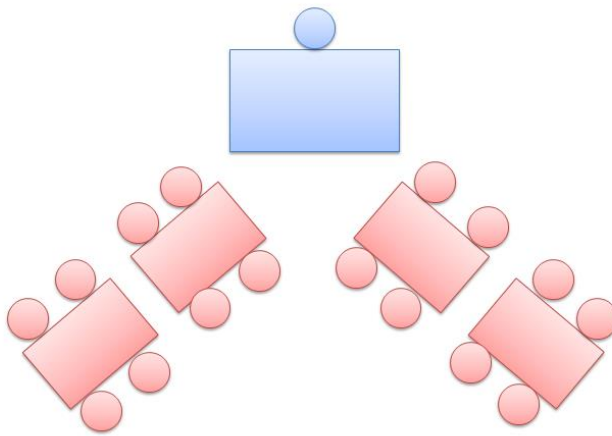
Oppimistilojen suunnittelu on hyvin haastavaa, koska siinä on huomioitava niin paljon eri asioita, jotka vaikuttavat lopulliseen kokonaisratkaisuun. Tilojen täytyy olla helposti muunneltavissa ja muokattavissa, ja koulusta täytyy löytyä erikokoisia luokkia eri käyttötarkoituksiin. Tänä päivänä opetuksessa korostuvat yhä enemmän oppilaskeskeiset työmuodot, kuten esim. ryhmätyöskentely ja itsenäinen tietojen haku kirjoista tai tietotekniikan avaamista tietolähteistä, joten koulujen täytyy pystyä vastaamaan kaikenlaisiin tilatarpeisiin. (Manninen yms. 2007, 63.)

Luokkahuoneen istumajärjestyksellä on suuri merkitys, kun mietitään tilojen suunnittelua fyysisen lähestymistavan kautta. Seuraavaksi esitellään viisi erilaista luokkahuonetta ja istumajärjestys-asetelmaa, jotka Manninen yms. ovat esitelleet Oppimista tukevat ympäristöt –kirjassa, 2007.



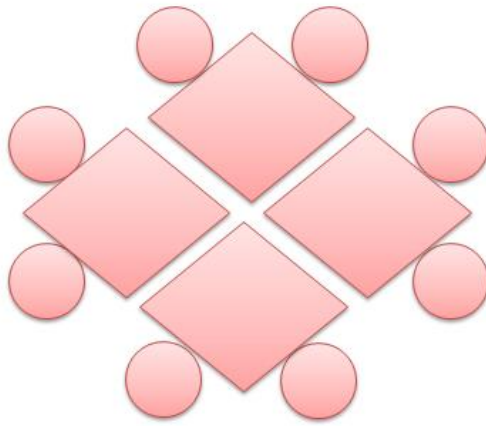
Kuvio 2. Perinteinen luokkahuone

Perinteinen luokkahuone on ollut käytössä siitä asti, kun opetusta on alettu pitää luokkahuoneissa. Opiskelijat ovat asettuneet kohti opettajaa, ja vuorovaikutus oppilaiden kesken on pyritty minimoimaan. Tämä johtaa yksilölliseen opiskeluun ja opettajajohtoiseen opetukseen.



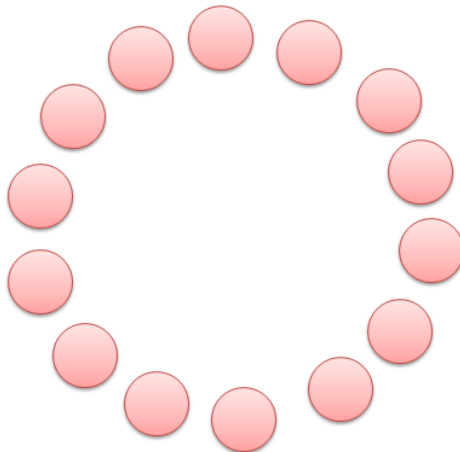
Kuvio 3. Ryhmätyön mahdollistava asetelma

Tämänkaltaisessa istumajärjestyksessä opiskelijat istuvat ryhmittäin, ja heidän keskinäinen vuorovaikutus lisääntyy. Opiskelijoiden on helpompi kommunikoida keskenään, koska he istuvat lähekkäin, ja esim. ryhmätöiden teko helpottuu huomattavasti. Opettaja on tässäkin asetelmassa edelleen johtavassa roolissa, mutta opiskelijat saavat itsekin mahdollisuuden osallistua enemmän.



Kuvio 4. Neuvottelurakenne

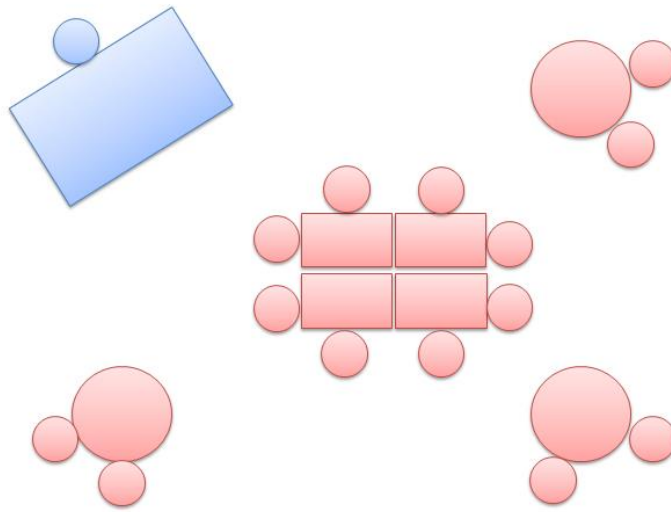
Tässä luokkahuoneessa opettajan johtava rooli on poistunut, ja kaikki ovat tasavertaisessa asemassa keskenään. Neuvottelutyypinen -ratkaisu vastaa työelämänkin kokoustilanteita, ja tällaisessa muodostelmassa kaikkien läsnäolijoiden osallistuminen on mahdollistettu.



Kuvio 5. Kohtaamisryhmä

Tällaisessa muodostelmassa perinteisen asetelman periaate on rikottu täysin. Ryhmä on hyvin epämuodollinen ja pöydät puuttuvat kokonaan. Tämän tyyppinen opiskelu soveltuu erinomaisesti korkeakouluopiskelijoille ja erilaisten ryhmien kokoontumisiin, sillä

keskusteltavat asiat perustuvat läsnäolijoiden omiin kokemuksiin, ja heidän aiemmin itse opiskelemaansa tietoon.



Kuvio 6. Yhteistoiminnallinen luokka

Opettaja on tässäkin mallissa omalla paikallaan, mutta hänen roolinsa on muuttunut opettajasta ohjaajaksi ja oppimisen tueksi. Sivutyöpisteet mahdollistavat erilaiset parityöskentelyt, joita voidaan kehittää eteenpäin luokan keskellä olevassa isommassa ryhmässä.

Istuimen valinnalla on suuri merkitys sitä käyttävän henkilön fyysiseen jaksamiseen. Noin puolet istumatyötä tekevistä kärsivät jossain vaiheessa selkävaivoista, ja samat vaivat näkyvät myös opiskelijoiden keskuudessa. Istuimen tulisi olla hyvin selkää tukeva, niin että istuttaessa selän asento on lähellä seisomisasentoa. Ideaali istuin mahdollistaa sekä ryhdikkään istumisen suorassa, että taaksepäin nojautuvan istumisen. Istuimen tärkeä ominaisuus on myös lannerangan tuki, joka työntää selkärangan oikeaan asentoon. (Launis & Lehtelä 2011, 175-176.)

Työterveyslaitos on laatinut seitsemän kohdan ohjeistuksen siitä, millainen työpisteen tulisi olla sekä millainen asento työskenneltäessä olisi ergonomisesti ihanteellinen. Kohdat kolme – seitsemän ovat myös sellaisia, jotka tulisi huomioida opetusympäristössä.

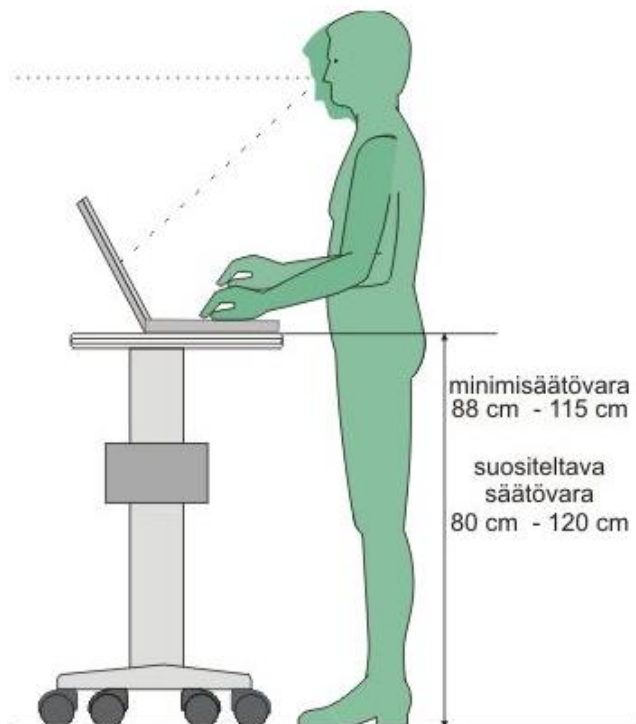


Kuvio 7. Istutko oikein?, (Työterveyslaitos 2013, Kujala.)

Asiantuntijalääkäri Jan Schugk Elinkeinoelämän keskusliitosta kertoi Helsingin Sanomissa 14.10.2013, että työpaikoilla on alennettu jo vähentää istumista. Hänen mielestään säädettävien työpöytien hankinta ja käyttö on kannattavaa, sillä niiden avulla työskentelyasennon vaihtelu mahdollistuu. Schugk myös näkee, että sairauspoissaolot voisivat vähentyä, jos tuki – ja liikuntaelinvaihtoihin pystyttäisiin puuttumaan ajoissa. Niitä voitaisiin mahdollisesti ennaltaehkäistä oikeanlaisilla työpöydillä ja – tuoleilla. (Helsingin Sanomat, 2013.)

Hyvän istuimen ominaisuuksiin kuuluu myös riittävän paksu pehmuste. Pehmustuksen tulisi olla hengittävää materiaalia, ja samalla sopivan kitkan aiheuttava, jotta istuttaessa asento ei lähde luisumaan. Istuinkorkeuden on myös ehdottomasti oltava säädettävä, sillä jokainen opiskelija tarvitsee juuri oman pituuden mukaan määräytyvän korkeuden. Myös istuinsyvyys olisi hyvä olla säädettävissä, ja tämä hoituu hyvällä selkänojalla, jota pystyy helposti säätämään ja liikuttamaan. (Launis & Lehtelä 2011, 180-181.)

Työpöytien vaatimuksiin vaikuttaa paljon muun muassa se, että millaista työtä pöydän ääressä tehdään. Hyvä tuoli ei yksinään riitä takaamaan hyvää asentoa opiskelijalle, vaan pöytä ja sen ominaisuudet vaikuttavat siihen yhtä paljon. Työtehtävät saattavat vaihdella saman päivän aikana paljonkin, joten pöydän säädettävyys olisi myös tärkeää. Kouluissa on yleensä erikseen atk-luokat, joihin on sijoitettu tietokoneet, ja muut luokat ovat ns. normaalin opetuksen käytössä. Lyhytaikaiset tehtävät pystytään suorittamaan vaivatta ei-säädettävillä pöydillä, mutta jos opiskelijatkin istuvat 8 tuntia päivässä pöydän ääressä, olisi hyvä että heillä olisi mahdollisuus vaikuttaa ainakin pöydän korkeuteen. Kouluissa opiskelijoilla ei ole henkilökohtaisia pöytiä, vaan ne vaihtuvat jatkuvasti. Tämän takia pöytien olisi olla yksinkertaisia ja nopeasti säädettäviä, jotta kaikki opiskelijat saisivat mieleisensä säädön ennen jokaisen tunnin alkua. (Launis & Lehtelä 2011, 166-167.)



Kuvio 8. Mobiilityöpisteen työtason korkeus. (Työterveyslaitos 2007, Toivonen.)



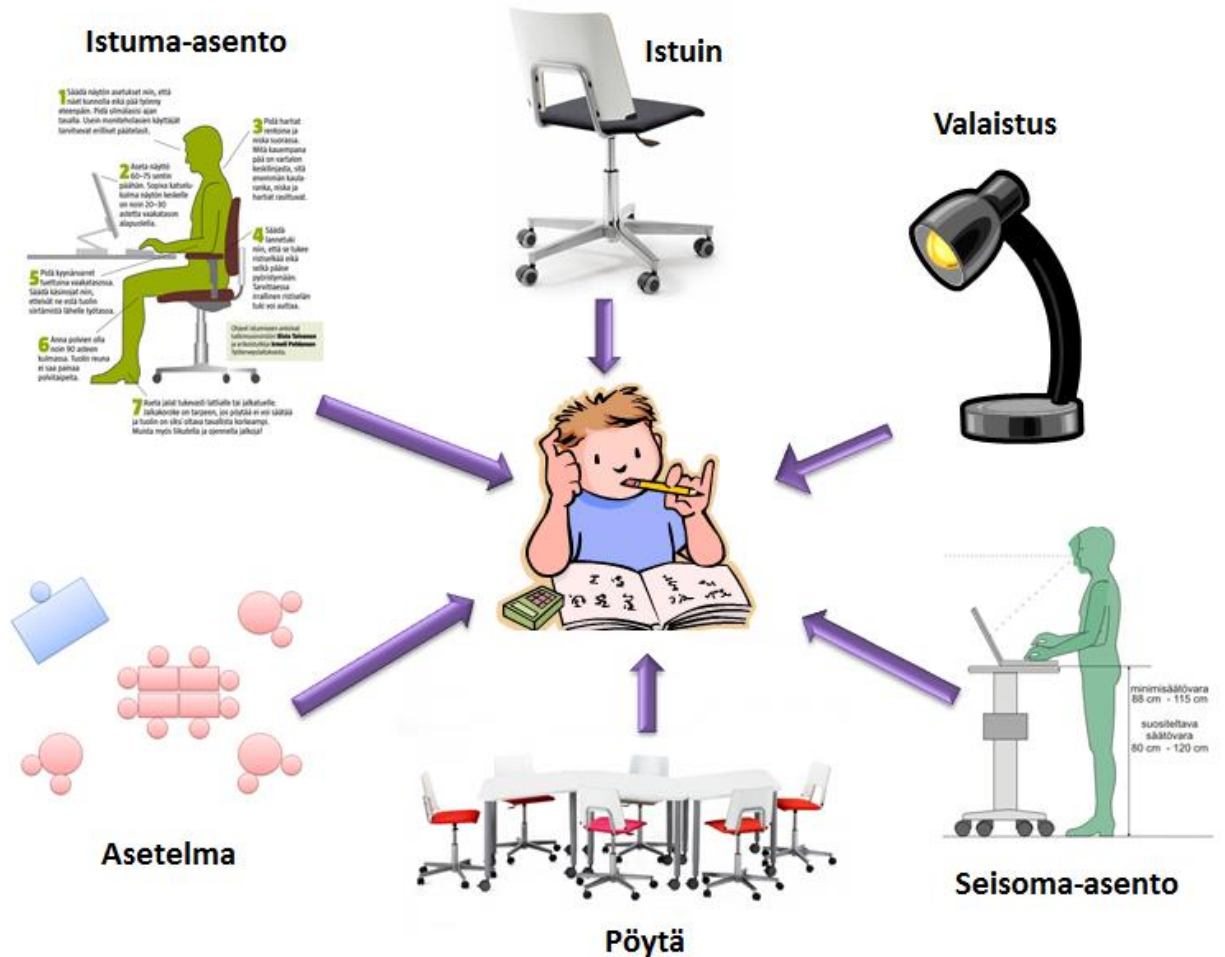
### 3.2 Valaistus

Valaistuksen merkitys opiskeluympäristön suunnittelussa on yhtä tärkeässä osassa kuin hyvien tuolien ja pöytien löytäminen opiskelutiloihin. Valaisimet ja niistä syntyvä valo ovat tärkeimmät näkemiseen vaikuttavat tekijät yksilöllisten tekijöiden lisäksi. Yksilöllisiin tekijöihin lukeutuvat esimerkiksi näkökyky, mahdolliset silmälasit, ikä ja vireystila. Huonon valaistuksen tuloksena on silmien rasitusoireita, kuten silmien väsyminen ja kuivuminen. Hyvällä valaistuksella näitä oireita on mahdollista ennaltaehkäistä. (Työterveyslaitos 2014.)

Hyvän valaistuksen ominaisuuksiin kuuluvat häikäisemättömyys, tasainen valaistusvoimakkuus, valaistuksen muunneltavuus ja oikein kohdennettu valo. Kohteen ja katselijan välillä ei myöskään saa olla heijastavia pintoja. Luokkatiloissa valaistus tulisi olla muunneltavissa niin, että kattovalaisimien kirkkautta olisi mahdollista säätää. Henkilökohtaisissa työpisteissä valaistusta pitäisi pystyä säätämään jokaiselle työskentelijälle henkilökohtaisesti, sillä eri-ikäiset ihmiset tarvitsevat eri määrän valoa. 60-vuotias tarvitsee 12 kertaa suuremman valaistusvoimakkuuden, kuin 20-vuotias. (Työterveyslaitos 2014.)

## 4 Teorian yhteenveto

Opiskeluhyvinvointi on kokonaisuus, joka koostuu monesta eri osa-alueesta. Jotta opiskelija voisi mahdollisimman hyvin, tulisi kuvassa esiintyvät ergonomiaan vaikuttavat tekijät ottaa huomioon opiskeluympäristöä suunniteltaessa.



Kuvio 9. Opiskeluhyvinvointiin vaikuttavat tekijät. (Mukaillen teoriaa)

Koko oppimisympäristön ja –yhteisön merkitys opiskelijan jaksamiselle, hyvinvoinnille ja opintojen edistymiselle on merkittävä.

Hyvinvointi oppimisympäristössä ei kohdistu vain opiskelijoihin. Myös henkilöstön hyvinvointi heijastuu opiskelijoiden hyvinvointiin, kouluviihtyvyyteen sekä opetuksen laatuun. Opiskelukykyä voidaan edistää muun muassa oppimisympäristöä ja –yhteisöä kehittämällä.

## **5 Produkti**

### **5.1 Produktisuunnitelma ja aikataulu**

Opinnäytetyön teoriaosuus oli tarkoitus kirjoittaa kesäkuun aikana ja itse produktin laatiminen oli suunniteltu heinä- elokuulle. Ennen produktin kirjoittamista oli tärkeää saada valokuvattua lähtötilanne Haaga-Helia Pasilan toimipisteessä. Valokuvaus oli tarkoitus hoitaa ennen juhannusta, jolloin koulu menee kiinni kesän ajaksi. Tarkoituksena oli käydä kesän aikana myös Martelalla, jonka ergonomisesti suunnitellut huonekalut tulevat näkymään produktissa. Alustavasti koko opinnäytetyöprosessi kuviteltiin saatavan valmiiksi elokuun 2014 loppuun mennessä.

### **5.2 Produktin toteutus**

Opinnäytetyötä aloitettiin työstämään teoriapohjalta kesäkuussa. Teorian aineistolähteinä käytettiin eri kirjallisuutta sekä Internetistä löytyneitä artikkeleita. Teoriaosuus kirjoitettiin noin kahdessa viikossa ja teorian osa-alueet jaettiin puoliksi tekijöiden kesken niin, että kumpikin sai vastuulleen oman osion. Viitekehys sisälsi ergonomian, opiskeluhuvinvoinnin sekä fyysisen oppimisympäristön teoriapohjan. Molemmat tekijät kirjoittivat jaettua teoriaosuuttaan itsenäisesti ja sovittuina ajankohtina pidettiin palaveria, joissa valmiit aikaansaannokset yhdistettiin. Samalla kumpikin pystyi opponoimaan toisen kirjoittamaa tekstiä ja antamaan kehitysideoita.

Tutkimusmenetelminä käytettiin havainnointia, perustuen tekijöiden omiin kokemuksiin ja näkemyksiin. Myös valokuvaaminen koulussa sekä Martelalla olivat osa tutkimusmenetelmiä.

Loppukesästä opinnäytetyön kirjoittaminen jäi lomien sekä lämpöisten kelien vuoksi taka-alalle, jonka vuoksi myös suunniteltu aikataulu venyi. Palattuamme koulunpenkille jatkoimme opinnäytetyön työstämistä. Teorian sisältöä pyrittiin ohjaajan avulla saamaan selkeämmäksi ja rakennetta hiottiin moneen otteeseen. Luokkatilojen valokuvaukset hoidettiin heti koulujen alettua elokuun lopussa ja produktiosuuden työstäminen alkoi kunnolla syyskuussa. Lokakuun alussa vierailtiin Martelalla valokuvaten ideaalioppi-

misympäristöä. Melkein valmis opinnäytetyö esitettiin opinnäytetyöpajassa 7.10.2014 ja ennen lopullista palautusta työtä viimeisteltiin ja hiottiin julkaisukelpoiseen kuntoon.

Syyskuussa 2014 Myynnin esimiestyö – kurssilla toteutimme yhden lähiopetustunneistamme kokeilumielessä luokkahuoneessa, jossa opiskelijat istuivat esimerkkikuvan kaltaisessa muodostelmassa. Sekä opiskelijat että opettaja olivat kokeilusta mielissään ja kaikki tuntuivat olevan aktiivisemmin läsnä opetuksessa. Keskustelu oli avointa ja se mahdollisti kaikkien osallistumisen tasapuolisesti.



Kuvio 10. Esimerkki asetelma by Martela 2014.

Produkti tehtiin PowerPointille ja siihen kuvattiin:

- Lähtötilanne
- Ergonomiset tuolit sekä pöydät
- Oppimisympäristö, jossa yhdistyvät perinteinen luokkahuone sekä nykyaikaiset ryhmätyön mahdollistavat asetelmat.

Suosittellemme produktissa esiintyviä ideoita ja ratkaisuja.

## 6 Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Ennen itse produktin esittelyä, tarkastellaan Haaga-Helia ammattikorkeakoulun Pasilan toimipisteen nyky- sekä lähtötilannetta. Lukija saa kokonaiskäsityksen toimipisteen lähtötilanteesta ennen produktiin tutustumista.

Haaga-Helia on suuri, kansainvälinen, yksityinen ammattikorkeakoulu, jonka opetus painottuu liiketalouteen ja bisnekseen. Toimipisteitä on yhteensä kuusi, ja ne sijaitsevat Pasilassa, Haagassa, Malmilla, Vallilassa, Vierumäellä ja Porvoossa. Opiskelijoita on yhteensä noin 10 500, ja henkilöstöä noin 700, joten kyseessä on suhteellisen suuri ammattikorkeakoulu. (Haaga-Helia amk, 2014.)

Joka kymmenes yhteishaun hakija hakee Haaga-Heliaan, ja joka kuudes saa opiskelupaikan. Haaga-Helialla on monia yhteistyökumppaniyrityksiä sekä näkyvyys mediassa on suuri, etenkin nuorison suosimilla radiokanavilla. Vaikka toimipisteitä on useampi, keskitytään tässä produktissa ainoastaan Pasilan toimitiloihin. Produkti on tehty myyntityön opiskelijoiden toimesta, joten opiskeluympäristö sekä lähiopetustilanteet, joita produktissa kuvataan, on käytössä myyntityön opiskelijoilla. (Haaga-Helia amk, 2014.)

### 6.1 Opetustilat

Haaga-Helia ammattikorkeakoulun opetustilat ovat pääsääntöisesti joko laite- tai teorialuokkia. Opetus tapahtuu päivän mittaan eri tiloissa, eri kerroksissa. Kursseille osallistuvien opiskelijoiden lukumäärä lähentelee yleensä 40 henkilöä, mikä tuottaa välillä ongelmia, koska luokkatiloissa tuoleja tai pöytiä ei aina ole tarpeeksi.

Pasilan toimipisteen opetustilat ovat yleisesti ottaen siistit ja valoisat, mutta ergonomiaa niissä ei ole juurikaan huomioitu opiskelijan näkökulmasta. Teorialuokkien pöydät ovat helposti siirreltävissä, mikä mahdollistaa erilaiset istumajärjestykset. Käytössä voi olla esimerkiksi aiemmin teoriassa esitetyt oppimista tukevat istumajärjestykset, kuten ryhmätyön mahdollistava asetelma tai yksilötyöskentelyä tukeva järjestely.

Opetustiloissa käytettävät pöydät ovat kooltaan opiskeluun sopivia, mutta ergonomisesti huonot, koska niiden korkeus ei ole säädettävissä. Standardikorkeus aiheuttaa ongelmia erityisesti pitkille ihmisille, koska istuma-asento on tällöin selkää rasittava.



Kuvio 11. Pulpetti. (Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, Pasila)



Kuvio 12. Tyypillinen luokkahuone. (Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, Pasila)



Tällä hetkellä opetustiloissa on käytössä pääasiassa yhtenäiset harmaat tuolit, joko sinisellä tai punaisella päällisellä. Tuolit eivät ole säädettäviä, joten niissä pätee sama ongelma kuin edellä mainituissa pöydissäkin. Eli niin kuin pöydät eivät tuolitkaan ole ergonomiaystävällisiä selälle ja niskalle.



Kuvio 13. Tuoli. (Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, Pasila)

Tuolit ovat välillä huonossa kunnossa, koska niiden päälliset irtoilevat ja aiheuttavat senkin puolesta ikävän istumakokemuksen.



Kuvio 14. Tuoli ilman pehmustetta. (Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, Pasila)



## 7 Johtopäätökset

Tämän luvun kohdassa 7.1 Kehittämisehdotukset käsitellään produktista syntyneitä johtopäätöksiä. Lopuksi kirjoittavat kertovat lukijalle oppimisprosessista kokonaisuudessaan, ja arvioivat omaa oppimistaan sekä onnistumistaan produktin laatimisessa. Lopullinen opus on Haaga-Helia ammattikorkeakoulua hyödyttävä tuotos, jonka tarkoitus on olla apuna mahdollisten uusien opetustilojen suunnittelussa ja toteuttamisessa.

### 7.1 Kehitysehdotukset

Tulevaisuuden oppimisympäristöä suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon ergonomisemmat ratkaisut, jotka edistäisivät opiskelijoiden oppimishyvintointia. Löysimme produktia laadittaessa kehitysehdotuksia koskien opetusympäristöä. Kehitysehdotukset ovat kuvailtuna tarkemmin itse produktissa (liite 1). Kaikista tärkein kehitysehdotus on, että joko tuolit tai pöydät olisivat säädettävät, ja luokissa pystyittäisiin yhdistämään erilaisia työskentelyasetelmia.

### 7.2 Opinnäytetyöprosessin ja oman oppimisen arviointi

Päätimme aloittaa opinnäytetyön laatimisen jo hyvissä ajoin ennen valmistumista. Tahdoimme alusta alkaen tehdä opinnäytetyön kaksin, koska koimme sen olevan parempi ja opettavaisempi vaihtoehto meidän kannaltamme. Oli ilo huomata, että parina työskenteli sellainen henkilö, johon pystyi luottamaan, ja kumpikin osallistui työn tekemiseen tasapuolisesti. Aihe oli heti alussa molempia kiinnostava ja itse teorian laatiminen sujui mutkattomasti.

Opinnäytetyöprosessi venyi luultua pidemmäksi, mutta emme ottaneet siitä lisästressiä, koska kummankaan valmistuminen ei ollut tästä kiinni. Olemme tyytyväisiä, että aloitimme opinnäytetyön kirjoittamisen jo hyvissä ajoin, ja näin saimme työstää sitä hiljalleen meille sopivaan tahtiin. Olemme mielestämme suoriutuneet projektista hyvin, ja uskomme, että produktistamme on hyötyä toimeksiantajallemme. Kuluneet kuusi kuu-

kautta ovat opettaneet meille paljon ajankäytöstä sekä siitä, kuinka omat havainnot sekä kokemukset voivat auttaa laatimaan kokonaisen ohjeistuksen.

## Lähteet

Haaga-Helia Ammattikorkeakoulu. HAAGA-HELIAsta 2014. Luettavissa:  
<http://www.haaga-helia.fi/fi/haaga-heliasta?userLang=fi>. Luettu 22.8.2014.

Helsingin Sanomat. Istumista halutaan vähentää kouluissa ja työpaikoilla 2013. Luettavissa:  
<http://www.hs.fi/kotimaa/Istumista+halutaan+v%C3%A4hent%C3%A4%C3%A4+kouluissa+ja+ty%C3%B6paikolla/a1381635499006>. Luettu: 3.6.2014.

IEA, International Ergonomics Association 2014. Luettavissa:  
<http://www.iea.cc/index.php>. Luettu: 2.6.2014.

Ketola, R. 2007. Toimiva toimisto. Tammer-Paino Oy. Tampere.

Kujala, H. Työterveyslaitos 2013. Työterveysturvallisuus – Istutko oikein?  
<http://www.ttttdigi.fi/index.php?mid=15&pid=57&aid=2650>. Luettu: 20.8.2014.

Kunttu, K., Komulainen, A., Makkonen, K., Pynnönen, P. 2011. Opiskeluterveys. Bookwell Oy. Porvoo.

Launis, M., Lehtelä, J. 2011. Ergonomia. Tammerprint Oy. Tampere.

Lindström, K., Elo, A-L., Kandolin, I., Ketola, R., Lehtelä, J., Leppänen, A., Lindholm, H., Rasa, P-L., Sallinen, M., Simola, A. 2002. Työkuormitus ja sen arviointimenetelmät. Yliopistopaino. Helsinki.

Manninen, J., Burman, A., Koivunen, A., Kuittinen, E., Luukannel, S., Passi, S., Särkkä, H. 2007. Oppimista tukevat ympäristöt. Vammalan Kirjapaino Oy. Vammala.

Rauramo, P. 2004. Työhyvinvoinnin portaati. Edita Prima Oy. Helsinki.

Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2014. Opiskelijoiden hyvinvointi, terveys sekä opiskelukyky. Luettavissa:

[http://www4.thl.fi/fi\\_FI/web/fi/aiheet/tietopaketit/amis/mista\\_hv\\_syntyy](http://www4.thl.fi/fi_FI/web/fi/aiheet/tietopaketit/amis/mista_hv_syntyy). Luettu: 5.6.2014.

Työterveyslaitos 2013. Ergonomia. Luettavissa:

<http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/sivut/default.aspx>. Luettu: 2.6.2014.

Työterveyslaitos 2009. Ergonomian merkitys oppilaan ja opiskelijan elämässä. Luettavissa: [http://www.skooppi.fi/uploads/Koululuento\\_221009\\_moniste.pdf](http://www.skooppi.fi/uploads/Koululuento_221009_moniste.pdf). Luettu: 2.6.2014.

Työterveyslaitos 2010. Mobilityö piste. Luettavissa:

[http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/ergonomia\\_eri\\_aloille/terveydenhuolto/laakarikierto/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/ergonomia/ergonomia_eri_aloille/terveydenhuolto/laakarikierto/sivut/default.aspx). Luettu: 20.8.2014.

Työterveyslaitos 2014. Valaistus. Luettavissa:

<http://www.ttl.fi/fi/tyoymparisto/valaistus/Sivut/default.aspx>. Luettu: 25.9.2014.

Virolainen, H. 2012. Kokonaisvaltainen työhyvinvointi. BoD – Books on Demand. Helsinki.

# Kohti ergonomisempaa opiskeluympäristöä

ERGONOMIAN KEHITTÄMINEN HAAGA-HELIA  
AMMATTIKORKEAKOULUN PASILAN TOIMIPISTEESSÄ

LOTTA ISOAHO & HENNA-RIIKKA STELLBERG

## Haaga-Helian opetustilojen tämänhetkinen tilanne



### •Tuolit

- Ei säädettäviä
- Huono liikuteltavuus
- Päällisten/pehmusteiden irtoilu/puuttuminen

### •Pöydät

- Ei säädettäviä
- Huono liikuteltavuus
- Heiluvia

- Tuoleja ja pöytiä liikuteltaessa syntyy meteliä, joka häiritsee etenkin alemmassa kerroksessa olevaa opetusta

### •Valaistus

- Valojen määrää luokkatiloissa voidaan säätää, mutta kirkkauteen ei pystytä vaikuttamaan

### •Asetelmat

- Tällä hetkellä pääasiassa käytössä perinteinen luokkatila- asetelma
- Asetelmien muuttaminen esimerkiksi ryhmätyöskentelyyn sopivaksi on aikaavievää sekä työlästä



# Kohti ergonomisempaa opiskeluympäristöä



- Fyysisellä opiskeluympäristöllä on merkittävä vaikutus opiskelijoiden
  - jaksamiselle
  - hyvinvoinnille
  - opintojen edistymiselle
- Seuraavaksi esitellään kehitysideoita ja varteenotettavia vaihtoehtoja opiskeluympäristön parantamiseksi
- Kaikki tässä produktissa esiintyvät kalusteet ovat peräisin Martelan mallistosta

## Hyvä istuin



- Selkää tukeva, jotta se mahdollistaisi ryhdikkään istumisen suorassa
  - Mitä kauempana pää on vartalon keskilinjasta, sitä enemmän kaularanka, niska ja hartiat rasittuvat.
- Korkeudeltaan säädettävä, koska jalkojen tulisi olla 90 asteen kulmassa. Tämä estää polvitaiteiden virheasennon.
- Istuimessa tulisi olla paksu ja kiinteä pehmuste
  - Istuttaessa asento ei lähde luisumaan
  - Vähentää alaselkään kohdistuvaa kuormitusta



- Helposti liikuteltavissa, jotta siirrettäessä tuolin jalat eivät aiheuttaisi meteliä

## Esimerkki hyvästä istuimesta



- Tuolissa on kiinteä selkänoja ja kaasujousella säädettävä istuinkorkeus → säädettävyys hyvä ergonomian kannalta
- Tuoliin saatavissa myös korotettu jalusta ja jalkarengas
- Tuoli on tukeva, mutta ilme kuitenkin kevyt

## Esimerkki hyvästä pöydästä



- Esimerkkipöytä on vastaus oppimisympäristön moniin tarpeisiin.
- Helposti siirrettävistä pöydistä voidaan muodostaa erikokoisia ja -muotoisia asetelmia
- Korkeus säädeltävissä

## Pöytävaihtoehtoja

ESIMERKKIPÖYTÄ SEISOMATYÖHÖN (ESIM. ATK-TYÖSKENTELYYN)



Korkeus  
säädettävissä  
henkilön pituuden  
mukaan

ESIMERKKIPÖYTÄ SÄÄDELTÄVÄN TUOLIN RINNALLE



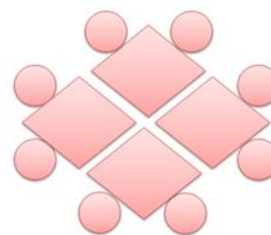
Kevyt, joten helppo  
siirrellä

## Oppimistilat

- Haaga-Helian pystyttävä vastaamaan kaikenlaisiin tilatarpeisiin
  - Tänä päivänä opetuksessa korostuvat yhä enemmän oppilaskeskeiset työmuodot, esimerkiksi ryhmätyöskentely
- Opetustiloissa käytettävien asetelmien muunneltavuudella suuri merkitys
  - Mahdollistaa erilaisten istuma-asetelmien muodostamisen
- Seuraavaksi esitellään kolme erilaista oppimisympäristöä, joista kokosimme esimerkkiluokan.
- Esimerkkiluokassa on yhdistetty perinteinen luokkahuone sekä uudet nykyaikaiset ryhmätyön mahdollistavat asetelmat

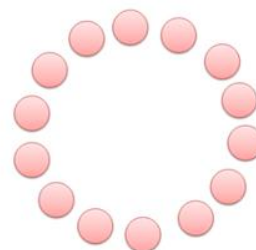


## Neuvottelurakenne



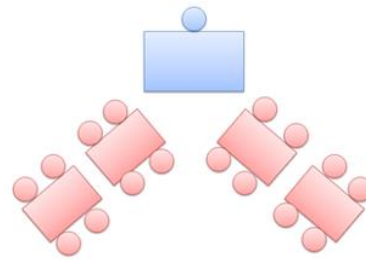
- Kaikkien läsnäolijoiden osallistuminen mahdollistettu
- Neuvottelutyyppinen istumajärjestys vastaa työelämänkin kokoustilanteita

## Kohtaamisryhmä



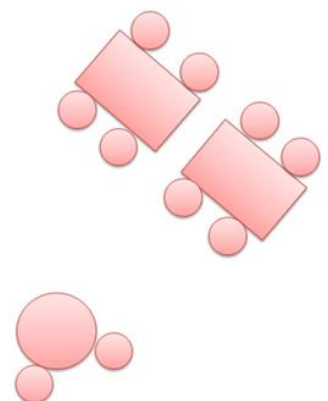
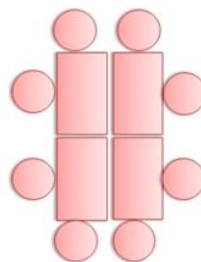
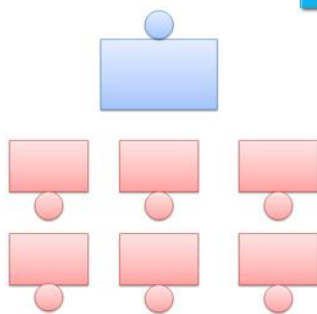
- Perinteinen asetelma rikottu täysin → pöydät puuttuvat kokonaan
- Tämän tyyppinen asetelma soveltuu keskustelua vaativiin tilanteisiin
- Erinomainen PBL- opetusmenetelmiin (Problem Based Learning)

## Ryhmätyön mahdollistava asetelma



- Opiskelijat istuvat vastakkain → vuorovaikutus lisääntyy
- Helpompi tehdä ryhmätöitä
- Istuminen lähekkäin → kommunikointi helpompaa

## Esimerkkiluokka, jossa käytössä monta eri istuma-asetelmaa



## Muut tilat

Inspiring  
spaces  
**Martela**



## Muut tilat

Inspiring  
spaces  
**Martela**



# Loppusanat

---

- Tärkein kehitysidea olisi, että joko pöydät tai tuolit olisivat säädettäviä. Haaga-Helia ammattikorkeakoulun Pasilan toimipisteessä saattaisi toimia sekin, että vain tuolit vaihdettaisiin uudempiin ja nykyaikaisempiin vaihtoehtoihin.
  - Jo tämä uudistus toisi ergonomisemmat opiskeluolosuhteet luokkatiloihin.
- Suosittelemme produktissa esiintyviä Martelan kalusteita.
- Annoimme myös esimerkkejä Muut tilat- dioissa, kuinka sisustaa koulun muita tiloja viihtyisämmäksi.
  - Tällä hetkellä käytävät ovat aikailla ilman istuimia ja opiskelijat istuvat lattioilla.